

Copy Provided By:
Muhammad Shahid
S.S.E CHEMISTRY



To be published on
www.notespk.com for respected
teachers and dear students.

1. انڈسٹریل کیمسٹری اور اینالٹیکل کیمسٹری کی تعریف کریں۔

کیمسٹری کی وہ شاخ جس میں تجارتی پیمانے پر کمپائونڈز بنانے کے طریقوں کا مطالعہ کیا جاتا ہے انڈسٹریل کیمسٹری کہلاتی ہے۔ جبکہ کیمسٹری کی وہ شاخ جس میں دیے گئے کیمیائی نمونے کے اجزاء کی علیحدگی، ان کا تجزیہ اور پہچان و شناخت کی جاتی ہے اینالٹیکل کیمسٹری کہلاتی ہے۔

2. فزیکل کیمسٹری کی تعریف لکھیں۔

کیمسٹری کی وہ شاخ جو مادے کی ترکیب اور اسکے طبعی خواص کے مابین تعلق اور ان دونوں میں ہونے والی تبدیلیوں کا مطالعہ کرتی ہے، فزیکل کیمسٹری کہلاتی ہے۔ مثال کو طور پر گیس، مائع اور ٹھوس اشیاء کے طرز عمل کا مطالعہ۔

3. بائیو کیمسٹری کی تعریف کریں۔

کیمسٹری کی وہ شاخ جس میں جاندار اجسام کے اندر پائے جانے والے کیمیائی مادوں کی ساخت، ترکیب اور ان کے کیمیائی عمل کا مطالعہ کرتے ہیں بائیو کیمسٹری کہلاتی ہے۔

4. بائیو کیمسٹری کا سکوپ بتائیں۔

بائیو کیمسٹری کے جانداروں کے اندر انجام پانے والے تمام ری ایکشنز کا احاطہ کرتی ہے۔ مثلاً جانداروں کے جسم میں موجود بائیو مالیکیول، جیسے پروٹینز، کاربوہائیڈریٹس اور چکنائیوں کی سنتھیسز (Synthesis) اور ان اشیاء میں ہونے والا میٹابولزم ہے۔ بائیو کیمسٹری کے اطلاق کی مثالیں، طب، خوراک اور زراعت کے میدانوں میں عام ملتی ہیں۔

5. ریلیٹیو اٹامک ماس سے کیا مراد ہے؟ گرام سے اس کا تعلق کیسے جوڑا جاتا ہے۔

ایک ایلیمنٹ کاربیلٹیو اٹامک ماس اس ایلیمنٹ کا وہ ماس ہے جو کاربن-12 آکسٹوپ کے ایک ایٹم کے ماس کے $\frac{1}{12}$ حصے کے موازنے سے بنتا ہے۔

$$1 \text{ amu} = 1.66 \times 10^{-24} \text{ gram}$$

6. مکسچر کی تعریف لکھیں اور مثال دیں۔

جب دو یا دو سے زیادہ ایلیمنٹس یا کمپائونڈز کو طبعی طور پر بغیر کسی متعین نسبت کے مکس کیا جائے تو وہ مکسچر کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر ہوا، دودھ، مٹی وغیرہ۔

7. ہوموجینیٹس مکسچر کی تعریف لکھیں اور مثال دیں۔

ایسے مکسچر جن میں اجزاء کی ترکیب ہر جگہ یکساں ہوتی ہے، ہوموجینیٹس مکسچر کہلاتے ہیں۔ مثال کے طور پر ہوا، آئس کریم وغیرہ۔

8. ہیٹرو جینیٹس مکسچر کی تعریف لکھیں اور مثال دیں۔

ایسے مکسچر جن میں اجزاء کی ترکیب ہر جگہ یکساں نہیں ہوتی، ہیٹرو جینیٹس مکسچر کہلاتے ہیں۔ مثال کے طور پر مٹی، لکڑی وغیرہ۔

9. امپیریکل فارمولا کی تعریف مثال کے ساتھ کریں۔

وہ کیمیکل فارمولا جو ایک کمپائونڈ میں موجود ایٹمز کی سادہ عددی نسبت کو ظاہر کرے امپیریکل فارمولا کہلاتا ہے۔ مثال کو طور پر بنزین (C_6H_6) کا

امپیریکل فارمولا CH جبکہ گلوکوز ($C_6H_{12}O_6$) کا CH_2O ہے۔

10. مالیکیولر فارمولا کی تعریف مثال کے ساتھ کریں۔

وہ فارمولا جو مالیکیول میں موجود تمام ایٹموں کی حقیقی تعداد کو ظاہر کرتا ہے مالیکیولر فارمولا کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر بنزین کا مالیکیولر فارمولا C_6H_6 ہے۔

11. مالیکیولز کی اقسام کی تعریف لکھیں۔

مونو اٹامک مالیکیولز: ایک ایٹم پر مشتمل مالیکیول کو مونو اٹامک مالیکیول کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر نیون، آرگون وغیرہ۔

ڈائی اٹامک مالیکیولز: دو ایٹموں پر مشتمل مالیکیول کو ڈائی اٹامک مالیکیول کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر آکسیجن (O_2)، کلورین (Cl_2) وغیرہ۔

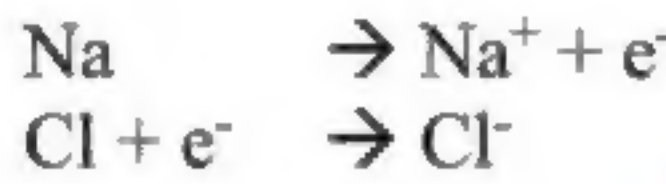
ٹرائی اٹامک مالیکیولز: تین ایٹموں پر مشتمل مالیکیول کو ٹرائی اٹامک مالیکیول کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر پانی (H_2O)، کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2) وغیرہ۔

پولی اٹامک مالیکیولز: بہت سے ایٹموں پر مشتمل مالیکیول کو پولی اٹامک مالیکیول کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر گلوکوز ($C_6H_{12}O_6$)، بنزین (C_6H_6) وغیرہ۔
12. ہو مو اٹامک اور ہیٹرو اٹامک مالیکیولز میں مثالوں سے فرق واضح کریں۔

سیریل نمبر	ہو مو اٹامک مالیکیولز	ہیٹرو اٹامک مالیکیولز
1	ایسے مالیکیولز جن میں موجود تمام ایٹمز ایک ہی ایلیمنٹ کے ہوں، انہیں ہو مو اٹامک مالیکیولز کہا جاتا ہے۔ یا ایسے مالیکیولز جو ایک جیسے ایٹموں سے مل کر بنے ہوں، انہیں ہو مو اٹامک مالیکیولز کہا جاتا ہے۔	ایسے مالیکیولز جن میں موجود تمام ایٹمز مختلف ایلیمنٹس کے ہوں، انہیں ہیٹرو اٹامک مالیکیولز کہا جاتا ہے۔ یا ایسے مالیکیولز جو مختلف قسم کے ایٹموں سے مل کر بنے ہوں، انہیں ہیٹرو اٹامک مالیکیولز کہا جاتا ہے۔
2	مثال کے طور پر ہائیڈروجن (H_2)، اوزون (O_3) وغیرہ	مثال کے طور پر CO_2 ، H_2O وغیرہ

13. آئن کی تعریف لکھیں اور مثال دیں۔ یہ کیسے بنتے ہیں؟

ایٹم یا ایٹموں کا ایسا مجموعہ جس پر کوئی چارج ہو آئن کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر Na^+ ، Cl^- وغیرہ۔ جب کسی ایٹم کے بیرونی شیل میں الیکٹرونز داخل یا خارج ہوتے ہیں تو وہ آئن بن جاتا ہے۔



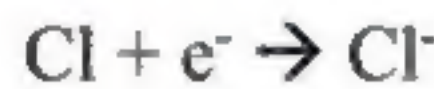
14. کیٹائن کی تعریف لکھیں اور مثال دیں۔ یہ کیسے بنتا ہے؟

ایٹم یا ایٹموں کا ایسا مجموعہ جس پر پوزیٹو چارج ہو کیٹائن کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر Na^+ ، H^+ وغیرہ۔ جب کسی ایٹم کے بیرونی شیل میں سے الیکٹرونز خارج ہوتے ہیں تو وہ کیٹائن بن جاتا ہے۔



15. اینائن کی تعریف لکھیں اور مثال دیں۔ یہ کیسے بنتا ہے؟

ایٹم یا ایٹموں کا ایسا مجموعہ جس پر منفی چارج ہو اینائن کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر Br^- ، Cl^- وغیرہ۔ جب کسی ایٹم کے بیرونی شیل میں الیکٹرونز داخل ہوتے ہیں تو وہ اینائن بن جاتا ہے۔



16. مالیکیولر آئن کی تعریف لکھیں اور مثال دیں۔

اگر کسی مالیکیول میں سے ایک یا زیادہ الیکٹرونز نکل جائیں یا اس میں داخل ہو جائیں تو یہ مالیکیولر آئن بن جاتا ہے۔ مثال کے طور پر CH_4^+

انشائیہ سوالات سبق نمبر 1

1. کیمیکل فارمولا کی اہمیت لکھیں۔

2. کیمیکل فارمولا کیسے لکھا جاتا ہے۔



3. کمپاؤنڈ اور کمپور میں فرق لکھیں۔

مختصر سوالات سبق نمبر 2

1. کیتھوڈ ریز کے دو خواص بیان کریں۔

- یہ ریز کیتھوڈ کی سطح سے عموداً خطِ مستقیم میں سفر کرتی ہیں۔
- ان کے راستے میں اگر کوئی غیر شفاف جسم رکھ دیا جائے تو اس کا سایہ بناتی ہیں۔
- یہ ریز جب ڈسچارج ٹیوب کی دیواروں سے ٹکراتی ہیں تو اس سے روشنی پیدا ہوتی ہے۔
- یہ ریز جس جسم پر بھی پڑے اس کا درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے۔

2. نیوٹرونز کی دو خصوصیات بیان کریں۔

- ان پر کوئی چارج نہیں ہوتا ہے۔
- ان کا ماس تقریباً پروٹان کے ماس کے برابر ہوتا ہے۔

3. پوزیٹرونز کی دو خصوصیات بیان کریں۔

- یہ ریز خطِ مستقیم میں لیکن کیتھوڈ کے مخالف سمت میں سفر کرتی ہیں۔
- الیکٹرک اور میگنیٹک فیلڈ میں ان کا جھکاؤ ثابت کرتا ہے کہ ان پر پوزیٹو چارج ہوتا ہے۔
- یہ ریز جب ڈسچارج ٹیوب کی دیواروں سے ٹکراتی ہیں تو اس سے روشنی پیدا ہوتی ہے۔

4. 235-یورینیم کس مقصد کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

235-یورینیم کو نیوکلیر ری ایکٹر میں بجلی پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

5. ایک مریض کو گوٹر ہے۔ اس کی تشخیص کیسے کریں گے۔ یا آیوڈین (I-131) کو کس مقصد کے لیے استعمال کیا جاتا ہے؟

تھائی رائیڈ گلیٹڈ میں گوٹر (Goiter) کی تشخیص کے لیے آیوڈین (I-131) کو استعمال کیا جاتا ہے۔

6. کاربن ڈیٹنگ سے کیا مراد ہے؟

کاربن پر مشتمل پرانے اجسام کی عمر معلوم کرنے کا طریقہ کار بن ڈیٹنگ کہلاتا ہے۔

7. ردور فورڈ کے اٹاک ماڈل کے مشاہدات لکھیں۔

❖ تقریباً تمام الفا پارٹیکلز سونے کے ورق میں سے بغیر راستہ تبدیل کیے گزر گئے۔

❖ تقریباً 20,000 الفا پارٹیکلز میں سے صرف چند کا جھکاؤ بہت بڑے زاویے پر ہوا اور بہت کم پارٹیکلز سونے کے ورق سے ٹکرا کر واپس آ گئے۔

8. ردور فورڈ کے اٹاک ماڈل کے نتائج کیا ہیں؟

❖ کلاسیکل تھیوری کے مطابق، الیکٹرانز چونکہ چارج رکھتے ہیں۔ اس لیے انہیں مسلسل انرجی خارج کرنی چاہیے۔

❖ اگر الیکٹرانز مسلسل خارج کرتے ہیں تو ان کو روشنی کا مسلسل سپیکٹرم (Continuous Spectrum) بنانا چاہیے۔ لیکن حقیقت میں ایٹم صرف

لائن سپیکٹرم (Line Spectrum) ہی بناتا ہے۔

9. الیکٹرونک کنفیگریشن کی تعریف لکھیں۔

نیوکلیمس کے گرد مختلف شیلز اور سب شیلز میں ان کی بڑھتی ہوئی انرجی کے مطابق الیکٹرونز کی تقسیم کو الیکٹرونک کنفیگریشن کہا جاتا ہے۔

11. M, L, K اور N شیلز میں کتنے کتنے الیکٹرونز آتے ہیں؟

11. s, p, d اور f سب شیلز میں کتنے کتنے الیکٹرونز آتے ہیں؟

K شیلز میں 2، L شیلز میں 8، M شیلز میں 18 اور N شیلز میں 32 الیکٹرونز آتے

s میں 2، p میں 6، d میں 10 اور f میں 14 الیکٹرونز آتے

ہیں۔

ہیں۔

انشائیہ سوالات سبق نمبر 2

1. ردور فورڈ کے اٹامک ماڈل کے نتائج لکھیں۔
2. بوہر اٹامک ماڈل کے اہم نکات لکھیں۔
3. کیتھوڈ ریز کی خصوصیات لکھیں۔
4. آکسوٹوپس کے استعمال لکھیں۔

مختصر سوالات سبق نمبر 3

Muhammad Shahid
S.S.E CHEMISTRY
Govt. High School No 4
Jauharabad Kfushab

1. نوبل گیسز کیوں ری ایکٹو نہیں ہوتیں؟

نوبل گیسز اس لیے ری ایکٹو نہیں ہوتیں کیونکہ ان کا سب سے باہر والا شیل مکمل ہوتا ہے۔

2. مینڈلیف کے پیریاڈک لاؤ اور جدید پیریاڈک لاؤ میں کیا فرق ہے؟

سیریل نمبر	مینڈلیف پیریاڈک لاؤ	جدید پیریاڈک لاؤ
1	ایلیمنٹس کی خصوصیات ان کے اٹامک ماسز کا پیریاڈک فنکشن ہیں۔	ایلیمنٹس کی خصوصیات ان کے اٹامک نمبرز کا پیریاڈک فنکشن ہیں۔
2	مینڈلیف کے پیریاڈک لاؤ میں آکسوٹوپس کی پوزیشن کی کوئی وضاحت پیش نہیں کی گئی۔	جدید پیریاڈک لاؤ میں آکسوٹوپس کی پوزیشن کی وضاحت کی کوئی ضرورت نہیں۔
3	کچھ ایلیمنٹس کی ترتیب درست نہیں ہے۔	تمام ایلیمنٹس کی ترتیب درست ہے۔

3. لوگ فارم آف پیریاڈک ٹیبل کی دو خصوصیات لکھیں۔

• یہ ٹیبل سات پیریڈز پر مشتمل ہے۔

• پیریڈ میں خصوصیات تبدیل ہوتی ہیں۔

• اس میں اشارہ گروپ ہیں۔

• گروپ میں خصوصیات تبدیل نہیں ہوتیں۔

4. پیریاڈک ٹیبل میں گروپس اور پیریڈز سے کیا مراد ہے؟

پیریاڈک ٹیبل میں عمودی کالم گروپس کہلاتے ہیں۔ انکی ٹوٹل تعداد 18 ہے۔

جبکہ پیریاڈک ٹیبل میں افقی قطاریں پیریڈز کہلاتی ہیں۔ انکی ٹوٹل تعداد 7 ہے۔

5. پیریڈ میں آئیونائزیشن انرجی کا رجحان کیا ہے؟

پیریڈ میں بائیں سے دائیں جانب آئیونائزیشن انرجی بڑھتی ہے۔ کیونکہ ایٹم کا سائز کم ہوتا جاتا ہے۔

6. ڈوبرائیٹر ٹرائی ایڈز سے کیا مراد ہے؟

ڈوبرائیٹر نے تین تین ایلیمنٹس پر مشتمل گروپس بنائے جنہیں ٹرائی ایڈز کہتے ہیں۔ ان گروپس میں درمیانی یا مرکزی ایلیمنٹ کا اٹامک ماس باقی دو ایلیمنٹس

کے اوسط اٹامک ماس کے برابر ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر

Li (7) Na (23) K (39)

$$\text{اوسط اٹامک ماس} = \frac{7+39}{2} = 23$$

7. شیلڈنگ ایفیکٹ کیا ہے؟ اسکا پیریڈ اور گروپ میں رجحان لکھیں۔

اندرونی شیلز میں موجود الیکٹرونز، ویلنس شیل کے الیکٹرونز پر نیوکلئیس کی اٹریکشن کی قوت کو کم کرتے ہیں۔ اسے شیلڈنگ ایفیکٹ کہتے ہیں۔ یہ پیریڈ میں تبدیل نہیں ہوتا جبکہ گروپ میں اوپر سے نیچے بڑھتا ہے۔

8. آئیونائزیشن انرجی کی تعریف کریں؟ اسکا پیریڈ اور گروپ میں رجحان لکھیں۔

گیسی حالت میں کسی ایٹم کے ویلنس شیل میں سے ایک الیکٹرون کو خارج کرنے کے لیے درکار انرجی آئیونائزیشن انرجی کہلاتی ہے۔ مثال کے طور پر سوڈیم کی آئیونائزیشن انرجی 496 kJ/mol ہے۔ یہ پیریڈ میں بڑھتی ہے اور گروپ میں اوپر سے نیچے کم ہوتی ہے۔



9. الیکٹرون آفینٹیٹی کی تعریف کریں؟ اسکا پیریڈ اور گروپ میں رجحان لکھیں۔

کسی ایلیمنٹ کے آزاد گسی ایٹم کے ویلنس شیل میں ایک الیکٹرون داخل کرنے سے خارج ہونے والی انرجی الیکٹرون آفینٹیٹی کہلاتی ہے۔ مثال کے طور پر فلورین کی الیکٹرون آفینٹیٹی 328 kJ/mol ہے۔ یہ پیریڈ میں بڑھتی ہے اور گروپ میں کم ہوتی ہے۔



10. الیکٹرون نیگیٹیوٹی کی تعریف کریں؟ اسکا پیریڈ اور گروپ میں رجحان لکھیں۔

کسی ایٹم کی مالیکیول میں موجود اشتراک شدہ الیکٹرون پیر کو اپنی طرف کھینچنے کی صلاحیت الیکٹرون نیگیٹیوٹی کو کہتے ہیں۔ یہ پیریڈ میں بڑھتی ہے اور گروپ میں کم ہوتی ہے۔ سب سے زیادہ الیکٹرون نیگیٹیوٹی فلورین کی ہے۔

11. ایٹامک ریڈیئس کی تعریف لکھیں۔ اسکا پیریڈ اور گروپ میں رجحان لکھیں

دو جڑے ہوئے ایٹمز کے نیوکلیائی کے درمیان فاصلے کے نصف کو اس ایٹم کا ایٹامک ریڈیئس کہتے ہیں۔ یہ پیریڈ میں کم ہوتا ہے اور گروپ میں بڑھتا ہے۔

12. پہلے گروپ کے ایلیمنٹس کے نام ان کے سمبلز کے ساتھ لکھیں؟

پہلے گروپ کے ایلیمنٹس کے نام اور ان کے سمبلز درج ذیل ہیں۔

ایلیمنٹ کا نام	ایلیمنٹ کا نام	سمبل	سمبل
Hydrogen ہائیڈروجن	Lithium لیتھیم	H	Li
Sodium سوڈیم	Potassium پوٹاشیم	Na	K
Rubidium روبیڈیم	Cesium سیزیم	Rb	Cs
Francium فرینسیم	-	Fr	-

13. نوبل گیسز کے نام، ان کے سمبلز کے ساتھ لکھیں؟

ایلیمنٹ کا نام	ایلیمنٹ کا نام	سمبل	سمبل
Helium ہیلیم	Neon نیون	He	Ne
Argon آرگون	Krypton کرپٹون	Ar	Kr
Xenon زینون	Radon ریڈون	Xe	Rn



1. ایٹمز آپس میں کیوں ری ایکٹ کرتے ہیں؟

ایٹمز زیادہ سے زیادہ مستحکم (Stable) ہونا چاہتے ہیں۔ اس لیے آپس میں ری ایکٹ کرتے ہیں۔

یا

جن ایٹمز کے ویلنس شیل میں 2 یا 8 الیکٹرونز نہیں ہوتے وہ ایٹمز الیکٹرونز دے کر، الیکٹرونز لے کر یا شیئر کر کے اپنا ویلنس شیل مکمل کرتے ہیں۔ اس لیے ایٹمز آپس میں ری ایکٹ کرتے ہیں اور خود کو مستحکم کر لیتے ہیں۔

2. کیمیکل بانڈ کی تعریف لکھیں۔ اسکی چار اقسام کے نام بھی لکھیں۔

ایٹمز کے درمیان عمل کرنے والی فورس جو انہیں ایک مالیکیول میں جوڑے رکھتی ہے کیمیکل بانڈ کہلاتی ہے۔ اسکی چار اقسام کے نام درج ذیل ہیں۔

- کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ
- آئیونک بانڈ
- کویلنٹ بانڈ
- میٹالک بانڈ

3. اوکٹیٹ رول کیا ہے؟

ویلنس شیل میں 8 الیکٹران حاصل کرنے کو اوکٹیٹ رول کہتے ہیں۔

4. ڈپلیٹ رول کیا ہے؟

ویلنس شیل میں 2 الیکٹران حاصل کرنے کو ڈپلیٹ رول کہتے ہیں۔

5. آئیونک بانڈ کی تعریف لکھیں۔

وہ بانڈ جو ایک ایٹم سے دوسرے ایٹم میں الیکٹرون کی مکمل منتقلی سے بنتا ہے۔ آئیونک بانڈ کہلاتا ہے۔

6. کوویلنٹ بانڈ کی تعریف لکھیں۔

وہ بانڈ جو دو ایٹموں کے درمیان الیکٹرونز کے باہمی اشتراک سے بنتا ہے۔ کوویلنٹ بانڈ کہلاتا ہے۔

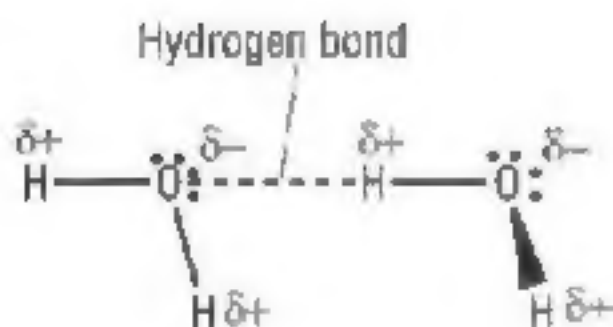
7. کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ کی تعریف لکھیں۔

وہ کوویلنٹ بانڈ جس میں ایک ہی ایٹم الیکٹرونز کا بانڈ بنی رہتا ہے۔ کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ کہلاتا ہے۔

8. میٹالک بانڈ کی تعریف لکھیں۔

میٹلز میں آزاد الیکٹرونز کی موجودگی کی وجہ سے میٹالک ایٹمز (پازیٹیو چارج والے آئنز) کے درمیان بننے والا بانڈ میٹالک بانڈ کہلاتا ہے۔

9. ہائیڈروجن بانڈ کی تعریف لکھیں۔ مثال دیں۔



وہ بانڈ جو ایک مالیکیول کے ہائیڈروجن اور دوسرے مالیکیول کے بہت زیادہ الیکٹرون نیگیٹو ایٹم کے درمیان وجود میں آتا ہے۔ ہائیڈروجن بانڈ کہلاتا ہے۔

10. انٹر مالیکیولر فورسز کی تعریف کریں HCl کے مالیکیول میں ان فورسز کی نشاندہی کریں۔

کسی کمپاؤنڈ میں مالیکیولز کے درمیان نسبتاً کمزور فورسز پائی جاتی ہیں، ان کو انٹر مالیکیولر فورسز کہتے ہیں۔ جیسا کہ HCl میں دکھایا گیا ہے۔



11. میٹلز الیکٹریٹیٹی کے اچھے کنڈکٹر ہوتے ہیں۔ کیوں؟

موبائل یا فری الیکٹرونز رکھنے کی وجہ سے ٹھوس یا مائع حالت میں میٹلز الیکٹریسیٹی کے اچھے کنڈکٹر ہوتے ہیں۔

12. آئیونک کمپاؤنڈز سلوشن یا پگھلی ہوئی شکل میں الیکٹریسیٹی کے کنڈکٹر ہوتے ہیں۔ کیوں؟

سلوشن یا پگھلی ہوئی حالت میں آزاد آئنز کی موجودگی کی وجہ سے آئیونک کمپاؤنڈز الیکٹریسیٹی کے اچھے کنڈکٹر ہوتے ہیں۔

13. نائٹروجن کے مالیکیول میں کس قسم کا کوویلنٹ بانڈ بنتا ہے؟

نائٹروجن کے مالیکیول میں نان پولر ٹریپل کوویلنٹ بانڈ بنتا ہے۔ $N \equiv N$

14. برف پانی پر کیوں تیرتی ہے؟

برف کی ڈینسٹی پانی سے کم ہوتی ہے اس لیے برف پانی پر تیرتی ہے۔

15. الیکٹرونز کے لون پیئر اور بانڈ پیئر میں فرق بیان کریں۔

سیریل نمبر	لون پیئر (Lone pair)	بانڈ پیئر (Bond pair)
1	ایسے الیکٹرونز جو صرف ایک ایٹم پر موجود ہوں لون پیئر الیکٹرونز کہلاتے ہیں۔	الیکٹرون کا پیئر (Pair) جو دو ایٹموں کے درمیان موجود ہوتا ہے بانڈ پیئر کہلاتا ہے۔

16. پولر اور نان پولر کوویلنٹ بانڈ کے درمیان کیا فرق ہے

سیریل نمبر	پولر کوویلنٹ بانڈ	نان پولر کوویلنٹ بانڈ
1	مختلف قسم کے ایٹمز کے درمیان بننے والے بانڈ کو پولر کوویلنٹ بانڈ کہتے ہیں۔	ایک جیسے ایٹمز کے درمیان بننے والے بانڈ کو نان پولر کوویلنٹ بانڈ کہتے ہیں۔
2	پولر بانڈنگ میں ایک ایٹم پر پارشل پازیٹیو چارج جبکہ دوسرے ایٹم پر پارشل نیگیٹیو چارج ہوتا ہے۔	نان پولر بانڈنگ میں دونوں ایٹمز پر کسی قسم کا چارج ظاہر نہیں ہوتا۔
3	مثال کے طور پر HCl میں بننے والا بانڈ پولر کوویلنٹ بانڈ ہے۔ $H^{\delta+} \text{ --- } Cl^{\delta-}$	مثال کے طور پر H_2 میں بننے والا بانڈ نان پولر کوویلنٹ بانڈ ہے۔ $H \text{ --- } H$

17. آئیونک کمپاؤنڈز کی دو خصوصیات بیان کریں۔

• آئیونک کمپاؤنڈز زیادہ تر کرسٹلائن ٹھوس ہوتے ہیں۔

• ان کے میلنگ پوائنٹ اور بوائیٹنگ پوائنٹ زیادہ ہوتے ہیں۔

• یہ زیادہ تر پولر سالوینٹ مثلاً پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔

18. کوویلنٹ کمپاؤنڈز میں کون سی مخصوص خصوصیات پائی جاتی ہیں؟

• ان کے میلنگ پوائنٹ اور بوائیٹنگ پوائنٹ کم ہوتے ہیں۔

• یہ الیکٹریسیٹی کے ناقص کنڈکٹر ہوتے ہیں۔

19. میٹلز کی دو خصوصیات لکھیں۔

• ان کے میلنگ پوائنٹ اور بوائیٹنگ پوائنٹ بہت زیادہ ہوتے ہیں

• یہ الیکٹریسیٹی کے اچھے کنڈکٹر ہوتے ہیں۔

• ان میں ٹیلیک چمک پائی جاتی ہے۔

20. میلبلٹیٹی (malleability) اور ڈکٹیلٹیٹی (Ductility) سے آپ کیا مراد لیتے ہیں؟

میلبلٹیٹی (malleability) میٹلز کی وہ خاصیت ہے کہ جس کے سبب انہیں کوٹ کوٹ کر شیٹس (Sheets) کی صورت میں پھیلا یا جاسکتا ہے۔

ڈکٹیلیٹی (Ductility) میٹلز کی وہ خاصیت ہے کہ جس کے سبب انہیں کھینچ کر تاروں (Wires) کی شکل دی جاسکتی ہے۔

انشائیہ سوالات سبق نمبر 4

1. آئیونک بانڈ کیا ہے۔ سوڈیم اور کلورائیڈ کے درمیان آئیونک بانڈ بننے کو عمل کی وضاحت کریں۔
2. کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ کیسے بنتا ہے۔ مثال سے وضاحت کریں۔
3. ہائیڈروجن بانڈ کی تعریف لکھیں۔ اس بات کی وضاحت کریں کہ یہ فورسز کمپائونڈس کی طبیعی خصوصیات پر کیوں کراثر انداز ہوتی ہیں۔
4. میٹلک بانڈ کی تعریف لکھیں۔ نیز میٹلز کی چار خصوصیات لکھیں۔

مختصر سوالات سبق نمبر 5

1. ڈیفیوژن کیا ہے۔ ایک مثال دے کر وضاحت کریں
وہ عمل جس میں مالیکیول زیادہ مقدار (کنسنٹریشن) سے کم مقدار (کنسنٹریشن) کی طرف حرکت کرتے ہیں۔ ڈیفیوژن کا عمل کہلاتا ہے۔۔ مثال کے طور پر گلاب کے پھول کی خوشبو کا پھیلنا۔
2. ایفیوژن کی تعریف لکھیں۔
ایک چھوٹے سے سوراخ سے گیس کے مالیکیولز کا نکلنا ایفیوژن کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر پتھر ٹائر میں سے ہوا کا نکلنا۔
3. سٹینڈرڈ ایٹوم سفیرک پریشر کی تعریف کریں۔ اس کے یونٹ کیا ہیں؟ اسے پاسکل میں کیسے تبدیل کیا جاسکتا ہے؟
وہ پریشر جو سمندر کی سطح پر 760 mm of Hg بلند کالم ڈالتا ہے۔ سٹینڈرڈ ایٹوم سفیرک پریشر کہلاتا ہے۔
یونٹ:
 $1 \text{ atm} = 760 \text{ torr} = 760 \text{ mm Hg} = 76 \text{ cm of Hg}$ (1 mm Hg = One torr)
 $= 101325 \text{ Nm}^{-2} = 101325 \text{ Pa}$ (One $\text{Nm}^{-2} = \text{One Pa}$)
4. مائع کی نسبت گیسز کی ڈیفیوژن کم کیوں ہوتی ہیں؟
گیس کے مالیکیولز کے کم ماس اور زیادہ والیوم کی وجہ سے گیسز کی ڈیفیوژن مائع کی نسبت کم ہوتی ہے۔ گیس کی ڈیفیوژن gdm^{-3} میں ظاہر کی جاتی ہے۔
5. ایلوٹروپی کو مثالیں دے کر بیان کریں
ایلیمنٹ کا مختلف طبیعی حالتوں میں پایاجانا ایلوٹروپی کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر آکسیجن کے ایلوٹروپ آکسیجن (O_2) اور اوزون (O_3) ہیں۔
6. ٹرانزیشن ٹمپریچر کی تعریف لکھیں۔
وہ ٹمپریچر جس پر ایک ایلوٹروپ دوسرے میں تبدیل ہو جائے ٹرانزیشن ٹمپریچر کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر سلفر کا ٹرانزیشن ٹمپریچر 96°C ہے۔
7. ایوپوریشن کی تعریف لکھیں۔
کسی مائع کا دھیرے میں تبدیل ہونے کا عمل ایوپوریشن کہلاتا ہے۔
8. کنڈنسیشن سے کیا مراد ہے؟
دھیرے (بخارات) کا مائع میں تبدیل ہونے کا عمل کنڈنسیشن کہلاتا ہے۔
9. ویپر پریشر کی تعریف لکھیں۔

جب مائع اور ویپر ایک دوسرے کے ساتھ ڈائنامک ایکوی لبریم میں ہوتے ہیں تو اس وقت ویپر کی وجہ سے لگایا جانے والا ویپر ویپر پریشر کہلاتا ہے۔

10. پانی کا بوائٹنگ پوائنٹ الکل سے زیادہ کیوں ہے؟

پانی کا بوائٹنگ پوائنٹ الکل سے زیادہ ہے کیوں کہ الکل کے مقابلے میں پانی میں مضبوط انٹر مالیکیولر فورسز پائی جاتی ہیں۔

11. بوائل کو قانون کی تعریف لکھیں۔

کونسلٹنٹ ٹمپرچر گیس کے دیے ہوئے ماس کا والیوم اس کے پریشر کے انورسلی پروپورشنل ہوتا ہے۔ اسے بوائل کا قانون کہتے ہیں۔

$$V \propto \frac{1}{P} \quad \text{یا} \quad V \propto \frac{1}{P}$$

$$V = \frac{k}{P} \quad \text{یا} \quad PV = k$$

12. چارلس کے قانون کی تعریف لکھیں۔

کونسلٹنٹ پریشر گیس کے دیے ہوئے ماس کا والیوم اس کے ٹمپرچر کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتا ہے۔ اسے چارلس کا قانون کہتے ہیں۔

$$V \propto T$$

$$V = kT \quad \text{یا} \quad k = \frac{V}{T}$$

13. بوائٹنگ پوائنٹ کی تعریف لکھیں۔

وہ ٹمپرچر جس پر مائع کا ویپر پریشر کسی بھی بیرونی پریشر یا ایٹموسفیرک پریشر کے برابر ہو جاتا ہے، بوائٹنگ پوائنٹ کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر پانی کا بوائٹنگ

پوائنٹ 100°C ہے۔

14. فریزنگ پوائنٹ کی تعریف لکھیں۔

وہ ٹمپرچر جس پر مائع اور ٹھوس حالت کا ویپر پریشر ایک دوسرے کے برابر ہو جاتا ہے، فریزنگ پوائنٹ کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر پانی کا فریزنگ پوائنٹ

0°C ہے۔

15. کرسلائن ٹھوس اور ایمورفس ٹھوس کی تعریف لکھیں۔

ایسے ٹھوس جن میں پارٹیکلز کی ترتیب باقاعدہ ہوتی ہے اور ان کے میلنگ اور بوائٹنگ پوائنٹ مخصوص ہوتے ہیں کرسلائن ٹھوس کہلاتے ہیں۔

ایسے ٹھوس جن میں پارٹیکلز کی ترتیب باقاعدہ نہیں ہوتی اور ان کے میلنگ اور بوائٹنگ پوائنٹ مخصوص نہیں ہوتے ایمورفس ٹھوس کہلاتے ہیں۔

انشائیہ سوالات سبق نمبر 5

1. بوائل کے قانون کی تعریف لکھیں اور ایک مثال دے کر وضاحت کریں۔

2. چارلس کے گیسز کے قانون کی تعریف اور وضاحت کریں۔

3. ویپر پریشر کیا ہے اور انٹر مالیکیولر فورسز اس پر کیسے اثر انداز ہوتی ہیں۔

4. مائع میں ڈیفیوژن اور اس پر اثر انداز ہونے والے فیکٹرز کی وضاحت کریں۔



مختصر سوالات سبق نمبر 6

1. سپنشن ہو موجدینیس مکچر کیوں نہیں بناتے؟

سپنشنز میں پارٹیکلز کا سائز بڑا ہوتا ہے۔ یہ غیر حل شدہ رہتے ہیں اور کچھ عرصہ بعد نیچے بیٹھ جاتے ہیں۔ اس لیے سپنشنز ہو موجدینیس مکچر نہیں بناتے۔

2. ہم استعمال سے پہلے پینٹس کو اچھی طرح کیوں ہلاتے ہیں؟

پینٹس سپنشنز ہوتے ہیں۔ ان کے پارٹیکلز غیر حل شدہ ہوتے ہیں اور کچھ عرصہ بعد نیچے بیٹھ جاتے ہیں۔ اس لیے ان پارٹیکلز کو حل کرنے کے لیے ہم پینٹس کو اچھی طرح ہلاتے ہیں تاکہ پینٹس اچھی طرح کس ہو جائیں۔

3. سولوبیلیٹی کا عمومی اصول کیا ہے؟ یا اس کا کیا مطلب کیا ہے۔ like dissolves like مثالوں سے وضاحت کریں

سولوبیلیٹی کا عمومی اصول یہ ہے کہ "Like dissolves like" یعنی کہ سولیوٹ اور سولونٹ ایک ہی قسم کے ہونے چاہیں۔

• پولر اشیا پولر سولونٹس میں حل ہوتی ہیں۔

• نان پولر کو دیلنٹ اشیا نان پولر سولونٹس میں حل ہوتی ہیں

4. %v/v سے کیا مراد ہے؟

سولیوٹ کے والیوم کی cm^3 میں وہ مقدار جو سولوشن کے 100 cm^3 میں حل ہو پر سنٹیج $\frac{\text{والیوم}}{\text{والیوم}}$ کہلاتی ہے۔

$$\% \frac{v}{v} = \frac{\text{سولیوٹ کا والیوم } (\text{cm}^3)}{\text{سولوشن کا والیوم } (\text{cm}^3)} \times 100$$

5. %v/m سے کیا مراد ہے؟

سولیوٹ کے والیوم کی cm^3 میں وہ مقدار جو سولوشن کے 100 گرامز میں حل ہو پر سنٹیج $\frac{\text{والیوم}}{\text{ماس}}$ کہلاتی ہے۔

$$\% \frac{v}{m} = \frac{\text{سولیوٹ کا والیوم } (\text{cm}^3)}{\text{سولوشن کا ماس } (\text{g})} \times 100$$

6. %m/v سے کیا مراد ہے؟

سولیوٹ کی گرامز میں وہ مقدار جو سولوشن کے 100 cm^3 میں حل ہو پر سنٹیج $\frac{\text{ماس}}{\text{والیوم}}$ کہلاتی ہے۔

$$\% \frac{m}{v} = \frac{\text{سولیوٹ کا ماس } (\text{g})}{\text{سولوشن کا والیوم } (\text{cm}^3)} \times 100$$

7. %m/m سے کیا مراد ہے؟

سولیوٹ کی گرامز میں وہ مقدار جو سولوشن کے 100 گرامز میں حل ہو پر سنٹیج $\frac{\text{ماس}}{\text{ماس}}$ کہلاتی ہے۔

$$\% \frac{m}{m} = \frac{\text{سولیوٹ کا ماس } (\text{g})}{\text{سولوشن کا ماس } (\text{g})} \times 100$$

8. ایکوئس سولوشن کی تعریف لکھیں اور مثال دیں۔

ایسا سولوشن جو کسی شے کو پانی میں حل کرنے سے وجود میں آئے، ایکوئس سولوشن کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر پانی میں نمک۔

9. سولیوٹ اور سولیوٹ کی تعریف لکھیں۔

• سلوٹن میں جو چیز کم مقدار میں ہو سولیوٹ کہلاتی ہے۔

• سلوٹن میں جو چیز زیادہ مقدار میں ہو سولیوٹ کہلاتی ہے۔

10. آن سیچورینڈ، سیچورینڈ اور سپر سیچورینڈ سلوٹن کی تعریف لکھیں۔

• وہ سلوٹن جس میں کسی خاص ٹمپرچر پر مزید سولیوٹ حل ہو سکے، آن سیچورینڈ سلوٹن کہلاتا ہے۔

• وہ سلوٹن جس میں کسی خاص ٹمپرچر پر مزید سولیوٹ حل نہ ہو سکے، سیچورینڈ سلوٹن کہلاتا ہے۔

• وہ سلوٹن جو کسی خاص ٹمپرچر پر سیچورینڈ سلوٹن سے بھی زیادہ گاڑھا (کنسنٹرینڈ) ہو، سپر سیچورینڈ سلوٹن کہلاتا ہے۔

11. مولیرٹی کی تعریف لکھیں۔

کسی سولیوٹ کے مول کی وہ تعداد جو ایک ڈیسی میٹر کیوب dm^3 سلوٹن میں موجود ہو، اسکی مولیرٹی کہلاتی ہے۔

12. آئیوڈین CCl_4 میں سولیوٹ کیوں ہے اور پانی میں کیوں نہیں ہے؟

آئیوڈین اور CCl_4 دونوں نان پولر ہیں اس لیے آئیوڈین CCl_4 میں سولیوٹ ہے۔

جبکہ پانی پولر سولیوٹ ہے اس لیے آئیوڈین پانی میں حل نہیں ہوتا۔

13. جب KNO_3 کو پانی میں حل کیا جاتا ہے تو ٹیٹ ٹیوب ٹھنڈی کیوں ہو جاتی ہے؟

جب KNO_3 کو پانی میں ڈالا جاتا ہے تو ارجی جذب ہونے کی وجہ سے ٹیٹ ٹیوب ٹھنڈی ہو جاتی ہے

سلوٹن → حرارت + سولیوٹ + سولیوٹ

14. کولائڈ اور سپنشن میں کیا فرق ہے؟

سیریل نمبر	کولائڈ	سپنشن
1	ان کے پارٹیکلز اتنے بڑے نہیں ہوتے کہ خالی آنکھ سے نظر آسکیں۔	ان کے پارٹیکلز اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ انہیں خالی آنکھ سے دیکھا جاسکتا ہے۔
2	ان کے پارٹیکلز فیلٹر پیپر میں سے گزر سکتے ہیں۔	ان کے پارٹیکلز فیلٹر پیپر میں سے نہیں گزر سکتے۔
3	یہ ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ کرتے ہیں۔	یہ ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ نہیں کرتے۔

15. کولائڈز اس قدر قیام پذیر کیوں ہوتے ہیں

کولائڈز میں پارٹیکلز ایک طویل عرصے تک نیچے نہیں بیٹھتے اس لیے کولائڈز قیام پذیر ہوتے ہیں۔

16. ٹنڈل ایفیکٹ کیا ہے اور اس کا انحصار کن فیکٹرز پر ہے؟

کولائڈز کے پارٹیکلز اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ وہ روشنی کی شعاعوں کو منتشر کر کے روشنی کی کرن خارج کرتے ہیں۔ اسے ٹنڈل ایفیکٹ کہتے ہیں۔ اس کا انحصار

پارٹیکلز کے سائز پر ہوتا ہے۔ جتنا پارٹیکلز کا سائز بڑا ہوگا اتنا زیادہ ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ کرے گا۔

Muhammad Shahid

S.S.E CHEMISTRY

Govt. High School No 4

Jauharabad Khushab

مختصر سوالات سبق نمبر 7

1. الیکٹروکیمیکل سیل کی تعریف لکھیں اور اسکی اقسام کے نام لکھیں۔

الیکٹروکیمیکل سیل توانائی ذخیرہ کرنے والا ایک ایسا آلہ ہے جس میں الیکٹرک کرنٹ کی مدد سے کیمیکل ری ایکشن کروایا جاتا ہے یا کیمیکل ری ایکشن کے نتیجے کے طور پر الیکٹرک کرنٹ پیدا ہوتا ہے۔ اس میں دو الیکٹروڈز کو الیکٹرولائٹ کے سلوشن میں ڈبوایا جاتا ہے اور دونوں بیٹری سے جڑے ہوتے ہیں۔

2. سپاٹینیس (Spontaneous) ری ایکشن اور نان سپاٹینیس (Non-Spontaneous) ری ایکشن کی تعریف لکھیں۔

وہ ری ایکشن جو خود بخود بغیر کسی بیرونی ایجنٹ کے وقوع پذیر ہوں، سپاٹینیس (Spontaneous) ری ایکشن کہلاتے ہیں۔

وہ ری ایکشن جو کسی بیرونی ایجنٹ کی موجودگی میں وقوع پذیر ہوں نان سپاٹینیس (Non-Spontaneous) ری ایکشن کہلاتے ہیں۔

3. الیکٹرون کے حوالے سے آکسیدیشن اور ریڈکشن کی تعریف کریں۔ مثال بھی دیں۔

کسی آئن یا ایٹم سے الیکٹرونز کا خارج ہونا آکسیدیشن کہلاتا ہے۔ مثلاً



کسی آئن یا ایٹم میں الیکٹرونز کا داخل ہونا ریڈکشن کہلاتا ہے۔ مثلاً



4. آکسیجن الیکٹرون یا ہائڈروجن کے اخراج یا حصول کے حوالے سے آکسیدیشن اور ریڈکشن کی تعریف کریں۔

سیریل نمبر	آکسیدیشن	ریڈکشن
1	آکسیجن کا حصول آکسیدیشن کہلاتا ہے۔	آکسیجن کا اخراج ریڈکشن کہلاتا ہے۔
2	ہائڈروجن کا اخراج آکسیدیشن کہلاتا ہے۔	ہائڈروجن کا حصول ریڈکشن کہلاتا ہے۔
3	الیکٹرونز کا اخراج آکسیدیشن کہلاتا ہے۔	الیکٹرونز کا حصول ریڈکشن کہلاتا ہے۔

5. طاقتور اور کمزور الیکٹرولائٹس میں فرق واضح کریں۔

سیریل نمبر	طاقتور الیکٹرولائٹس	کمزور الیکٹرولائٹس
1	ایسے الیکٹرولائٹس جو ایکوئس سلوشن یا پگھلی ہوئی حالت میں مکمل طور پر آئنز میں تبدیل ہو جائیں اور زیادہ آئنز پیدا کریں، طاقتور الیکٹرولائٹس کہلاتے ہیں۔	ایسے الیکٹرولائٹس جو ایکوئس سلوشن یا پگھلی ہوئی حالت میں بہت کم آئنز پیدا کریں۔ کمزور الیکٹرولائٹس کہلاتے ہیں۔
2	طاقتور الیکٹرولائٹس الیکٹریٹیٹی کے اچھے کنڈکٹر ہوتے ہیں۔	کمزور الیکٹرولائٹس الیکٹریٹیٹی کے ناقص کنڈکٹر ہوتے ہیں۔
3	مثال کے طور پر $\text{NaOH} \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{OH}^-$	مثال کے طور پر $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$

6. الیکٹرولائٹس اور نان الیکٹرولائٹس میں فرق لکھیں۔

سیریل نمبر	الیکٹرولائٹس	نان الیکٹرولائٹس
1	ایسے اشیا جو اپنے سلوشن یا پگھلی ہوئی حالت میں سے الیکٹریٹیٹی گزرنے دیں الیکٹرولائٹس کہلاتے ہیں۔	ایسے اشیا جو سلوشن میں آئنز میں تبدیل نہیں ہوتیں اور ان کے سلوشن میں سے کرنٹ نہیں گزر سکتا نان الیکٹرولائٹس کہلاتے ہیں۔

مثال کے طور پر شوگر کا سلوشن	مثال کے طور پر نمک کا سلوشن	2
------------------------------	-----------------------------	---

7. ٹن کی الیکٹرو پلٹنگ کیسے کی جاتی ہے؟

یا

سٹیل پر ٹن کی الیکٹرو پلٹنگ کیسے کی جاتی ہے؟

سٹیل پر ٹن کی الیکٹرو پلٹنگ درج ذیل طریقہ سے کی جاتی ہے۔

- سٹیل کو ٹن پلٹنگ کے لیے اس ٹینک میں رکھا جاتا ہے جس میں ٹن کا الیکٹرو لائٹ موجود ہوتا ہے۔
- سٹیل کو ایک الیکٹریکل سرکٹ سے جوڑا جاتا ہے جو کیتھوڈ کے طور پر کام کرتا ہے۔
- ٹن کا بنا ہوا الیکٹروڈ اینوڈ کے طور پر کام کرتا ہے۔
- جب سرکٹ سے کرنٹ گزرتا ہے تو سلوشن میں موجود ٹن کے آئنز ریڈیوس ہو کر سٹیل پر جم جاتے ہیں۔

8. نیلسن سیل میں کون سے ہائیڈروکس (by-products) بنتے ہیں؟

نیلسن سیل میں ہائیڈروجن (H_2) اور کلورین (Cl_2) بطور ہائیڈروکس (by-products) بنتے ہیں۔

9. زنک لگنے کے عمل کے لیے آکسیجن کیوں ضروری ہے؟

زنک لگنے کے عمل کے لیے آکسیجن ضروری ہے کیونکہ اس کے بغیر زنک نہیں لگتا۔

10. زنک یا کروڈن سے بچاؤ کے دو طریقوں کے نام لکھیں۔

مندرجہ ذیل طریقوں سے کروڈن سے بچا جاسکتا ہے۔

- مٹیک کوٹنگ کے ذریعے۔
- بھرت بنا کر۔
- دھبوں کا خاتمہ کر کے۔
- رنگ اور گریس کے استعمال سے۔

11. مٹیک کوٹنگ کیا ہے؟

مٹیک کوٹنگ سے بچانے کا سب سے بہترین طریقہ ان پر دوسری مٹیک کی کوٹنگ ہے۔ مٹیک کوٹنگ سے بچانے کے لیے ان پر زنک، ٹن اور کرومیم کی

کوٹنگ (coating) کی جاتی ہے۔ یہ عمل طبعی طریقے یا الیکٹرو لٹنگ طریقے سے کیا جاسکتا ہے۔

12. گیلوانائزنگ سے کیا مراد ہے؟ اور اس کا کیا فائدہ ہے؟

آئرن پر زنک کی باریک تہ جمانے کے عمل کو گیلوانائزنگ (galvanizing) کہتے ہیں۔ گیلوانائزنگ کا فائدہ یہ ہے کہ یہ آئرن کی کروڈن سے حفاظت کرتا ہے۔

13. الیکٹرو پلٹنگ کی تعریف کریں؟

الیکٹرو لیسز (Electrolysis) کے ذریعے ایک مٹیل کے اوپر دوسری مٹیل کی تہ جمانے کو عمل کو الیکٹرو پلٹنگ کہا جاتا ہے۔

14. زنک کی الیکٹرو پلٹنگ کیسے کی جاتی ہے؟

زنک کی الیکٹرو پلٹنگ کے لیے نارگٹ مٹیل کو ڈیٹر جنٹ کے سلوشن میں صاف کیا جاتا ہے۔ اس کی سطح سے زنک یا دھبے وغیرہ دور کرنے کے لیے تیزاب

استعمال کیا جاتا ہے۔ اب زنک کو مٹیل پر جمانے کے لیے اس زنک شامل کیے گئے کیمیکل باتھ میں ڈبوایا جاتا ہے۔ ڈی سی کرنٹ دینے سے زنک مٹیل نارگٹ

مٹیل یعنی کیتھوڈ پر جمع ہونا شروع ہو جاتا ہے۔

انشائیہ سوالات سبق نمبر 7

1. آکسیدیشن نمبر تفویض کرنے کے اصول لکھیں۔

2. پانی کی الیکٹرو لیسز نوٹ لکھیں۔

3. گیلوانک سیل اور الیکٹرو لٹنگ سیل میں فرق لکھیں۔

4. آئرن کو زنک لگنے کو عمل کو بیان کریں۔

مختصر سوالات سبق نمبر 8

1. میٹلز کی دو طبیعی خصوصیات بیان کریں؟ (یہ Short اور long دونوں کے لیے اہم ترین سوال ہے۔ دونوں کے لیے لکھا جاسکتا ہے)
 - i. ان میں میٹلک چمک ہوتی ہے اور انہیں پالش بھی کیا جاسکتا ہے۔
 - ii. یہ حرارت اور بجلی کی اچھی کنڈکٹر ہوتی ہیں۔
 - iii. تمام میٹلز (سوائے مرکری) ٹھوس ہوتی ہیں۔
 - iv. ان کے میلنگ اور بوائلنگ پوائنٹ بہت زیادہ ہوتے ہیں۔
2. میٹلز کی دو کیمیائی خصوصیات لکھیں۔ (یہ Short اور long دونوں کے لیے اہم ترین سوال ہے۔ دونوں کے لیے لکھا جاسکتا ہے)
 - i. ان کی بانڈنگ میٹلک ہوتی ہے۔
 - ii. آکسیجن سے ری ایکشن کر کے بیک آکسائیڈز بناتی ہیں۔
 - iii. یہ آسانی سے الیکٹرونز دے کر پازیٹو آکسائیڈز بناتی ہیں۔
 - iv. عام طور پر نان میٹلز کے ساتھ آئیونک کمپائونڈز بناتی ہیں۔
3. نان میٹلز کی دو طبیعی خصوصیات لکھیں۔ (یہ Short اور long دونوں کے لیے اہم ترین سوال ہے۔ دونوں کے لیے لکھا جاسکتا ہے)
 - i. ان کے میلنگ اور بوائلنگ پوائنٹ کم ہوتے ہیں سوائے ڈائمنڈ کے۔
 - ii. یہ عام طور پر نرم ہوتی ہیں سوائے ڈائمنڈ کے۔
 - iii. انکی ڈینسٹی کم ہوتی ہے۔
 - iv. ٹھوس نان میٹلز سخت لیکن نازک ہوتی ہیں اور آسانی سے ٹوٹ جاتے ہیں۔
4. نان میٹلز کی دو کیمیائی خصوصیات لکھیں۔ (یہ Short اور long دونوں کے لیے اہم ترین سوال ہے۔ دونوں کے لیے لکھا جاسکتا ہے)
 - i. یہ الیکٹرونز حاصل کر کے اپنے ویلنس شیل کو مکمل کر کے خود کو مستحکم کر لیتی ہیں۔
 - ii. عام طور پر میٹلز کے ساتھ آئیونک کمپائونڈز بناتی ہیں۔
 - iii. یہ عام طور پر پانی کے ساتھ ری ایکٹ نہیں کرتیں۔
 - iv. یہ ڈائیلیوٹ ایسڈ کے ساتھ ری ایکٹ نہیں کرتیں۔
5. میٹلک خاصیت سے کیا مراد ہے؟ یا الیکٹرو پوزیٹیوٹی سے کیا مراد ہے؟

میٹلز اپنے ویلنس الیکٹرونز خارج کرنے کا رجحان رکھتی ہیں۔ میٹلز کی اس خاصیت کو میٹلک خاصیت (گریڈ) یا الیکٹرو پوزیٹیوٹی کہا جاتا ہے۔
6. پیریڈ اور گروپ میں الیکٹرو پوزیٹیوٹی کا رجحان کیا ہے؟

پیریڈ میں بائیں سے دائیں جانب اٹامک سائز کم ہوتا ہے جس کی وجہ سے الیکٹرون نکالنا مشکل ہو جاتا ہے اس لیے الیکٹرو پوزیٹیوٹی کم ہوتی ہے۔ گروپ میں اوپر سے نیچے اٹامک سائز بڑھتا ہے جس کی وجہ سے الیکٹرون نکالنا آسان ہو جاتا ہے اس لیے الیکٹرو پوزیٹیوٹی بڑھتی ہے۔
7. انکلی میٹلز کی ڈینسٹیز (densities) میں تبدیلی کا رجحان کیا ہے؟

انکلی میٹلز کی ڈینسٹیز (densities) گروپ میں اوپر سے نیچے بڑھتی ہیں۔
8. سوڈیم کی نسبت میگنیشیم کیوں زیادہ سخت ہے؟

سوڈیم کی نسبت میگنیشیم میں طاقتور میٹلک بانڈنگ پائی جاتی ہے جس کی وجہ سے میگنیشیم زیادہ سخت ہے۔
9. سوڈیم کی آئیونائزیشن انرجی پوٹاشیم سے زیادہ کیوں ہے؟

پوٹاشیم کی نسبت سوڈیم کا نیوکلیر چارج زیادہ اور اٹامک سائز کم ہوتا ہے جس کی وجہ سے الیکٹرون نکالنا مشکل ہوتا ہے اس لیے سوڈیم کی آئیونائزیشن انرجی پوٹاشیم سے زیادہ ہوتی ہے۔
10. ڈکٹائل اور مییلبل سے آپ کیا مراد لیتے ہیں؟

میٹلز کی وہ خاصیت جس میں اسے کوٹ کر چادریں بنائی جاسکتی ہیں مییلبل کہلاتی ہے جبکہ

میٹلز کی وہ خاصیت جس میں اسے کھینچ کر تاریں بنائی جاسکتی ہیں ڈکٹائل کہلاتی ہے۔

11. سب سے ڈکٹائل اور میلیبل میٹل کا نام بتائیں۔

گولڈ (Gold) اور سلور (Silver) سب سے زیادہ ڈکٹائل اور میلیبل میٹلز ہیں۔

12. پلائٹیم کی منفرد خصوصیات کون سی ہیں؟

پلائٹیم کو منفرد خصوصیات مثلاً رنگت، خوبصورتی، مضبوطی، لچک اور چمک دمک قائم رکھنے کی وجہ سے جیولری بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

13. موٹر گاڑیوں میں کینالسٹ کے طور پر پلائٹیم کیوں استعمال کیا جاتا ہے اور اس استعمال کے کیا فوائد ہیں؟

موٹر گاڑیوں میں پلاڈیم (Pd) اور روڈیم (Rh) کے ساتھ پلائٹیم کا الائے بطور کینالسٹ کینالٹک کنورٹر (Catalytic converter) میں استعمال ہوتا ہے۔ یہ گاڑیوں سے خارج ہونے والی زہریلی گیسوں کو کم نقصان دہ کاربن ڈائی آکسائیڈ، نائٹروجن اور آبی بخارات میں تبدیل کر دیتے ہیں۔

14. کیلیم کے استعمال لکھیں۔

• میٹلز کے حصول میں ریڈیوسنگ ایجنٹ کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔

• یہ پٹرولیم پراڈکٹس سے سلفر کو دور کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

15. سوڈیم کے استعمال لکھیں۔

• کچھ میٹلز کے حصول میں ریڈیوسنگ ایجنٹ کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔

• نیوکلیئر ری ایکٹر میں حرارت جذب کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

16. میگنیشیم کے استعمال لکھیں۔

• ہلکے آلائے بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔

• یہ آتش بازی میں استعمال ہوتا ہے۔

17. سلور کے استعمال کیا ہیں؟

• یہ وسیع پیمانے پر فوٹو گرافک فلم بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔

• یہ الائے بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔

• یہ آئینے کی صنعت میں بھی استعمال ہوتا ہے۔

• یہ سکے بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔

انشائیہ سوالات سبق نمبر 7

1. نان میٹلز کی اہمیت پر نوٹ لکھیں۔

2. باقی long سوال اور Short سوالوں کے ساتھ بتا دیا گیا ہے۔

ان میں سے کوئی نہ کوئی MCQ یا مختصر سوال پیپر میں پوچھے جانے کا زیادہ امکان ہے۔

• سب سے زیادہ کثرت سے پائی جانے والی میٹل ایلومینیم ہے۔

• سب سے بیش قیمت میٹل پلائٹیم ہے۔

• سب سے زیادہ استعمال ہونے والی میٹل آئرن ہے۔

• سب سے زیادہ ری ایکٹیو میٹل سیزیم ہے۔

• سب سے ہلکی میٹل لیٹھیم ہے۔



• سب سے بھاری میٹل اوسیم ہے

• حرارت کی سب سے کم ترکنڈ کٹر لیڈ ہے۔

• سب سے اچھی کنڈکٹر میٹلز سلور اور گولڈ ہیں۔

• سب سے زیادہ میلیبل اور ڈکٹائل میٹلز گولڈ اور سلور ہیں۔

نَحْمَدُهُ وَنُصَلِّي عَلَى رَسُولِهِ الْكَرِيمِ

معزز اساتذہ کرام، السلام علیکم ورحمۃ اللہ! گزارش ہے کہ سٹوڈنٹس کو مطالعہ سے پہلے درج ذیل دعاؤں کو باقاعدگی سے پڑھنے کی ترغیب دیں۔ جزاک اللہ۔

عزیز طلباء و طالبات، آپ سب بھی دعاؤں کا اہتمام ضرور کریں۔ اللہ تعالیٰ آپ سب کے اور اساتذہ کرام کے علم، زندگی اور ایمان میں برکت دے۔ آمین۔

ہمارے لیے بھی دعا کرتے رہیں۔ اللہ تعالیٰ ہم سب کے لیے دنیا و آخرت میں آسانیاں اور سکون نصیب فرمائے۔

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ ط

اللہ کے نام سے شروع جو رحمن و رحیم ہے۔

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰی مُحَمَّدٍ وَعَلٰی اٰلِ مُحَمَّدٍ کَمَا صَلَّیْتَ عَلٰی اِبْرٰهِيْمَ وَعَلٰی اٰلِ اِبْرٰهِيْمَ اِنَّکَ حَسْبُکَ مَجِیْدٌ اَللّٰهُمَّ بَارِکْ عَلٰی مُحَمَّدٍ وَعَلٰی اٰلِ مُحَمَّدٍ کَمَا بَارَکْتَ عَلٰی اِبْرٰهِيْمَ وَعَلٰی اٰلِ اِبْرٰهِيْمَ اِنَّکَ حَسْبُکَ مَجِیْدٌ

رَبِّ اشْرَحْ لِيْ صَدْرِيْ ۝ وَيَسِّرْ لِيْ اَمْرِيْ ۝ وَاَحْلِلْ عِقْدَةً مِّنْ لِّسَانِيْ ۝ يَفْقَهُوا قَوْلِيْ ۝

رَبِّ زِدْنِيْ عِلْمًا۔ رَبِّ زِدْنِيْ عِلْمًا۔ رَبِّ زِدْنِيْ عِلْمًا۔

اَللّٰهُمَّ اِنِّیْ اَسْئَلُکَ عِلْمًا نَافِعًا وَرِزْقًا طَیْبًا وَ عَمَلًا مُّتَقَبَّلًا ۝

آخر میں درود شریف دوبارہ پڑھیں۔

اللہ تعالیٰ آپ کو جزا دے، آپ کے علم کے حصول میں آسانیاں عطا فرمائے۔

